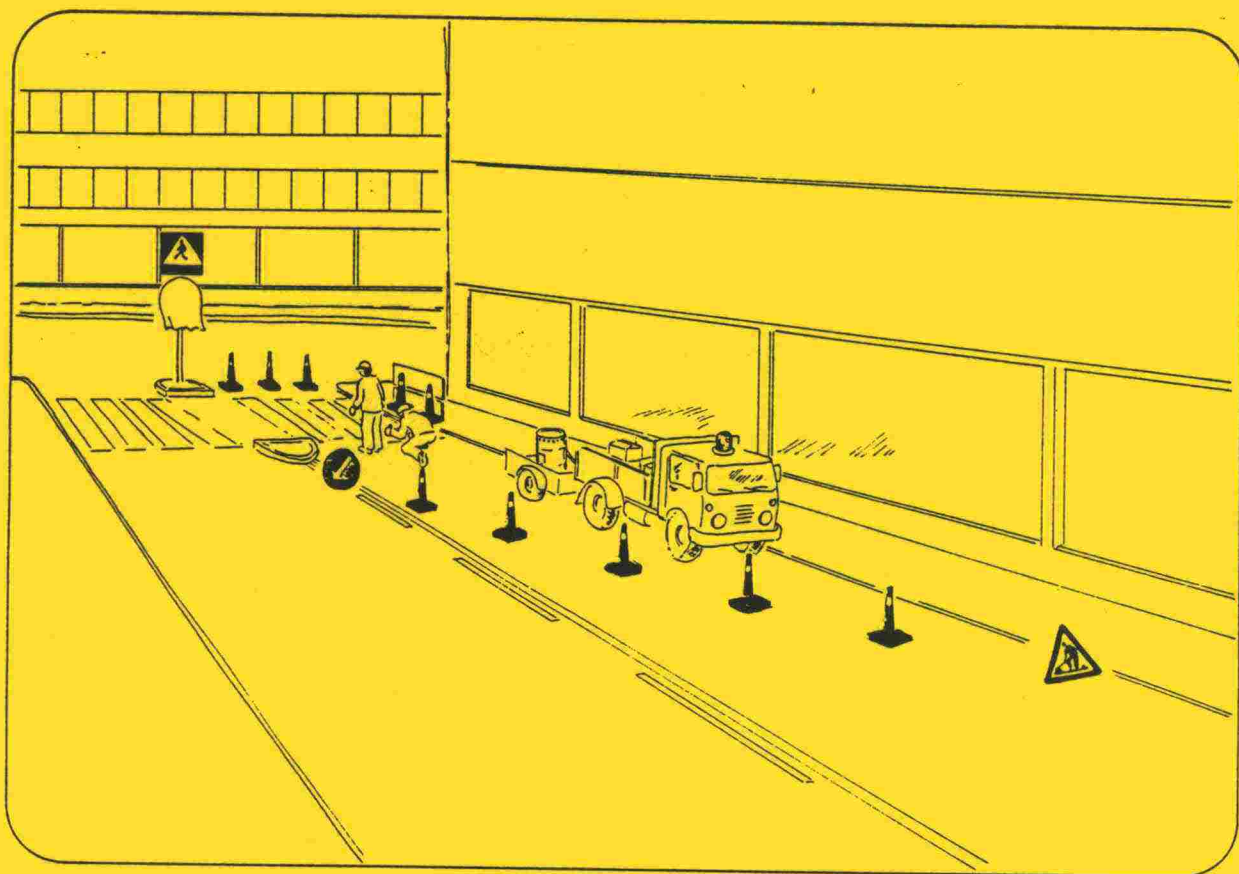


**KUNNOSSAPITOTÖIHIN LIITTYVÄT
VAARATEKIJÄT
TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOKSEN (TVL)
HÄMEEN PIIRISSÄ**

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

OSARAPORTTI 9

08.02.1990



VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS
Turvallisuustekniikan laboratorio



08 VTT



Tielaitos
Tiehallituksen kirjasto

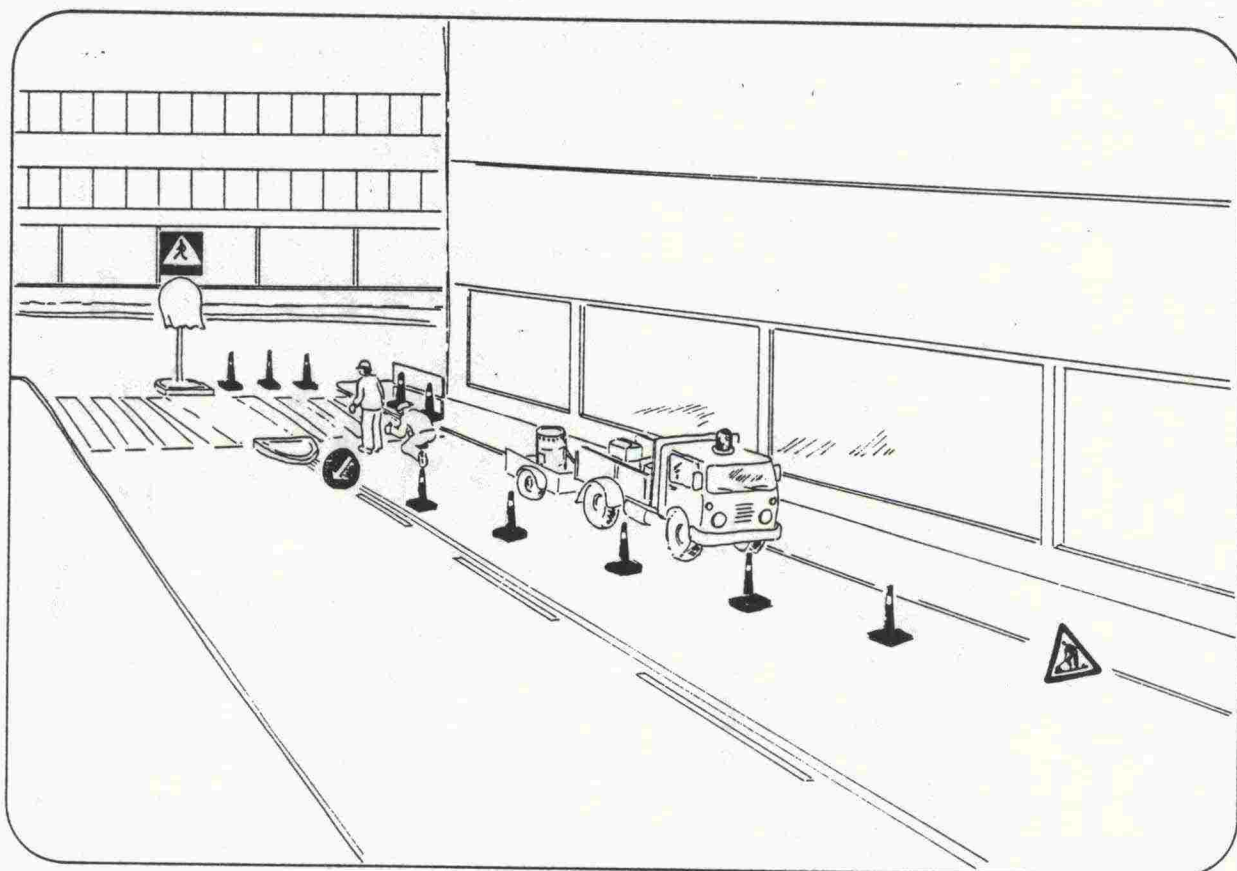
Doknro: 910514
Nidenro: 910690

KUNNOSSAPITOTÖIHIN LIITTYVÄT VAARATEKIJÄT TIE- JA VESIRAKENNUSLAITOKSEN (TVL) HÄMEEN PIIRISSÄ

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

OSARAPORTTI 9

08.02.1990



VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS
Turvallisuustekniikan laboratorio



KUNNOSSAPITOTÖIHIN LIITTYVÄT VAARATEKIJÄT TIE- JA VESIRAKENNUS- LAITOKSEN (TVL) HÄMEEN PIIRISSÄ

TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA

OSARAPORTTI 9

TIIVISTELMÄ

Turvallisuustutkimuksen päätavoitteena on selvittää kunnossapitotöissä ilmeneviä vaaratekijöitä. Samalla laaditaan korjausehdotuksia, joilla vaaratekijöitä voidaan poistaa. Tutkimuksen tilaajana on Tie- ja vesirakennuslaitoksen (TVL) Hämeen piiri ja tutkimuksen toteuttajana on Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT) turvallisuustekniikan laboratorio.

Tutkimuksen aikana tehtiin eri työryhmissä kehittämis- ja toimenpide-ehdotuksia. Kehittämisideoita tuli esille myös haastatteluissa ja työnseurannassa.

Eniten toimenpide-ehdotuksia tuli tiedotuksen kehittämisessä muille tielläliikkujille. Tapaturmien, vaaratilanteiden sekä liikenneonnettomuuksien tutkintaan tehtiin useita toimenpide-ehdotuksia.

Työympäristöön liittyviä toimenpide-ehdotuksia kirjattiin henkilökunnan palkkaamisessa, työnopastuksessa, työilmapiirissä, suunnittelussa, tiedonkulussa sekä työntekijöiden fyysisen kunnon parantamisessa.

Kalustoon liittyviä toimenpide-ehdotuksia tehtiin kaluston testaamisessa ja kunnossapidossa, kaluston havaittavuudessa ja ergonomiassa, vilkuissa sekä hallintalaitteissa.

Toimenpide-ehdotuksia tehtiin lainsäädännön kehittämisessä, tiedonkulun tehostamisessa sekä kunnossapidon ja suunnittelun yhteistyön parantamisessa.

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	2
1 JOHDANTO	4
2 TIEDOTUKSEN KEHITTÄMINEN KUNNOSSAPITO- TÖISTÄ TIELLÄLIKKUJILLE	5
3 HENKILÖKUNNAN PALKKAAMINEN	7
4 TYÖNOPASTUKSEN KEHITTÄMINEN	8
5 TYÖYMPÄRISTÖN ILMAPIIRIN PARANTAMINEN	9
6 TAPATURMIEN, LIIKENNEONETTOMUUKSIEN JA VAARATILANTEIDEN TUTKIMINEN	10
7 KALUSTON TESTAAMINEN	13
8 TYÖKONEIDEN HAVAITTAVUUDEN JA ERGONOMIAN KEHITTÄMINEN	13
9 KONEIDEN KUNNOSSAPIDON KEHITTÄMINEN	14
10 HALLINTALAITTEIDEN YHDENMUKAISTAMINEN	15
11 LAINSÄÄDÄNNÖN KEHITTÄMINEN	15
12 TÖIDEN ENNAKKOSUUNNITTELUN KEHITTÄMINEN	15
13 TYÖNTEKIJÖIDEN FYYSISESTÄ KUNNOSTA HUOLEHTIMINEN	16
14 TIEDONKULUN TEHOSTAMINEN	17
15 KUNNOSSAPIDON JA SUUNNITTELUN YHTEISTYÖ	19
16 ERI TÖIDEN KEHITTÄMINEN	20
17 LIITELUETTELO	23

LIITTEET

1 JOHDANTO

Toimenpide-ehdotukset käsiteltiin turvallisuustutkimuksen johtoryhmässä. Johtoryhmässä päätettiin, että jokaiseen toimenpide-ehdotukseen etsitään vastuuhenkilöt tai -yksiköt, jotka vastaavat tehtyjen ehdotusten jatkokäsittelystä.

Osaraporttiin kirjattiin toimenpide-ehdotusten perään vastuuhenkilöt tai -yksiköt, joiden tehtäviksi nähtiin tehtyjen ehdotusten jatkokäsittelyt.

Simo Sauni

Tutkija

VTT, turvallisuustekniikan laboratorio

2 TIEDOTUKSEN KEHITTÄMINEN KUNNOSSAPITOTÖISTÄ TIELLÄLIKKUJILLE

Tiedotusta kunnossapitoajoneuvojen liikkeistä on lisättävä muille tiellääliikkujille. Tiedotusta voitaisiin antaa tiedotusvälineiden, autokoulujen sekä autoalan järjestöjen kautta. Autokouluissa olisi annettava tietoja kunnossapitoajoneuvojen toiminnasta ja oikeuksista. Kouluihin olisi saatava liikenneopetusta, jossa olisi osana kunnossapitotöihin liittyvää asiaa.

Televisioon olisi saatava lyhyitä tietoiskuja (esim. ennen uutisia) sekä "Liikennesolmun" tapaisia ohjelmia, joissa asiallisesti kerrotaan kunnossapitotöihin liittyvistä vaaroista kunnossapitotyöntekijöille sekä muille tiellääliikkujille.

Tietoiskuja tarvitaan myös ennen eri sesonkitöiden alkua (esim. syksyllä liukkkaudentorjuntaan ja lumenpoistoon liittyen).

Paikallis- ja alueradioita, teksti-TV:tä sekä paikallislehtiä voitaisiin käyttää entistä enemmän hyödyksi tiedotettaessa paikallisista sekä lyhytkestoisista kunnossapitotöistä.

Tiemestaripiirien olisi tehostettava yhteistyötä paikallisten tiedotusvälineiden kanssa, jotta kunnossapitotöistä saadaan asiallista ja oikeaa tietoa paikallisten tiedotusvälineiden kautta.

Lehtiin pitäisi saada artikkeleja kunnossapitotöistä sekä muun liikenteen aiheuttamista vaaroista kunnossapitotyöntekijöille. Tiedotusvälineitä pitäisi hyödyntää tiellääliikkujien asenteiden "muokkaamisessa" myönteisemmäksi kunnossapitotöihin ja -työntekijöihin nähden.

Tiellääliikkujat olisi saatava tiedostamaan se, että liikenne aiheuttaa suurimmat vaarat ja ongelmat kunnossapitotyöntekijöille.

Tiedotusta pitäisi lisätä tiellääliikkujille seuraavista asioista:

- *aura-auton ohittaminen ja kohtaaminen (esim. ohittaminen oikealta puolelta moottoritiellä)
- *aura-auton perässä ajaminen
- *tiehöylän ohittaminen ja kohtaaminen
- *työkoneen taakse ajaminen (katvealueiden varominen)
- *työkoneen peruuttaminen
- *talvikunnossapitotöiden tekeminen (syksyllä ennen talvitöiden alkua)
- *linja-autopysäkin auraus (aura-auto ei anna takanatulijoille tietä kääntyessään auraamaan pysäkkiä)
- *työkoneen työskentely risteysalueella
- *työkoneiden muusta liikenteestä poikkeavat liikkeet sekä rajoitukset tiealueilla
- *keltaisen vilkun merkitys
- *tietyömerkin "kokonaisvaltainen" merkitys (eli niitä kaikkia asioita, mitä tietyömerkki ilmoittaa)
- *autoilijoiden joustavuus nopeuttaa kunnossapitotöiden suorittamista, mikä heijastuu osaltaan siinä, että tiet saadaan nopeammin parempaan ajokuntoon
- *miten liikenne vaikeuttaa kunnossapitotöiden tekemistä
- *jalankulkijoiden ja polkupyöräilijöiden oikea toiminta aura-auton lähestyessä (esim. linja-autopysäkin katoksen kohdalla)
- *autojen pysäköinti niin, ettei se haittaa kunnossapitotöitä (esim. lumivallin taakse)
- *tielaitos ja kunnossapitotyöntekijät palvelevat liikennettä
- *kunnossapitotyöntekijät pitävät suurimpana ongelmana ja vaarana työssään muuta liikennettä
- *vaaratilanteista, joita liikenne aiheuttaa kunnossapitotyöntekijöille
- *autoilijoiden oikeudet ja velvollisuudet kunnossapitolustoon nähden (esim. kunnossapitotyö tielainsäädännössä)

Tiedotusta olisi lisättävä:

- *kunnossapito- ja rakennustöistä (viivytyksistä muulle liikenteelle esim. rumputöistä)
- *ruuhkista

*keliolosuhteista

*kiertoteistä tai vaihtoehtoisisista reiteistä

TVH:ssa olisi tutkittava, voidaanko Norjassa toimivaa Tiepalveluasema-systeemiä rakentaa myös Suomeen.

Yhteistoiminnassa poliisin kanssa olisi lisättävä liikenteen valvontaa tietyökohteissa. Poliisivalvonnan tehostamisella voitaneen saada ajonopeuksia alenemaan tietyökohteissa.

Tielläliikkuville olisi tiedotettava niistä syistä, minkä vuoksi nopeusrajoituksia ja erityistä varovaisuutta on noudatettava tietyökohteissa (vaarat tietyöntekijöille ja itse liikenteelle).

TVL:n pitäisi tehdä videomateriaalia kunnossapitotöistä tiedotusvälineille sekä autoilijoiden koulutustilaisuuksiin (esim. autokouluihin). Autokouluissa pitäisi puhua TVL:n työstä ja merkityksestä kunnossapitotöissä ja yhteiskunnassa sekä kunnossapitokaluston ongelmista ja vaatimuksista liikenteessä (tarvitaan TVL:n tekemää koulutusaineistoa autokouluihin).

Kun TVL muuttuu "tielaitokseksi", olisi silloin korostettava tielaitoksen merkitystä liikenteelle. Yleinen mielipide olisi saatava myötämieliseksi kunnossapitotyöntekijöille ja heidän tekemälleen työlle (liite 1 ja 2).

TVH:n olisi jatkettava tehtyjen toimenpide-ehdotusten kehittelyä.

TVH:n tiedotuspäällikön olisi koottava asiantuntijatyöryhmä valmistelevaan tiedotuksen kehittämistä.

3 HENKILÖKUNNAN PALKKAAMINEN

Tarvitaan lisää ammatillista opetusta kunnossapitotyökoneiden kuljettamiseen, jotta tielaitoksen töihin saadaan ammatillisen koulutuksen saaneita henkilöitä. TVL:n töihin olisi otettava etupäässä koneiden käyttöön koulutettuja työntekijöitä.

TVH:ssa olisi nimitettävä työryhmä kehittämään asiaa.

Työntekijöiden valintaan olisi kiinnitettävä entistä enemmän huomiota laatimalla selkeät valintakriteerit. Työntekijöiden valinnassa olisi käytettävä testejä:

- psykologisella testillä testataan halukkuutta työtehtävään
- fyysisellä testillä testataan soveltuvuutta työtehtävään

TVH:ssa olisi nimitettävä ryhmä kehittämään asiaa.

Hakijalle olisi selvitettävä tarkkaan työtehtävät, jotta hakijalle ei jäisi väärää kuvaa työtehtävistä (esim. aluksi kaikille "potentiaalisille" hakijoille yhteinen informaatiotilaisuus tiemestaripiiriin töistä). Tiemestaripiirin töiden esittelyyn kannattaisi tehdä videomateriaalia, jota voisi käyttää myös työnopastuksessa.

Haastattelun yhteyteen voisi järjestää hakijalle työkoneiden käsittelykokeita. Käsittelykokeista olisi laadittava ohjeet arvosteluperusteineen.

Ylitiemestari ja tiemestarit voisivat kehittää asiaa.

TVL:n Hämeen piirissä olisi käynnistettävä tutkimushanke, jossa laadittaisiin uuden työntekijöiden haastattelu- ja testausohjeet.

Ylitiemestari ja kunnossapidon toiminnansuunnitteluinsinööri voisivat kehittää asiaa.

4 TYÖNOPASTUKSEN KEHITTÄMINEN

Uuden työntekijän työnopastusta olisi kehitettävä laatimalla

uusille työntekijöille työhöntulovihkonen. Tämä vihkonen voisi olla alkuna työntekijöille tarkoitetun työnopastuskansion kehittämiseen. Työnopastuskansioon voisi työntekijä kerätä jatkuvasti työhön liittyvää opastus- ja koulutusmateriaalia. TVL:n Hämeen piirissä olisi aloitettava tutkimushanke, joka laatisi työnopastuskansion mallin ja käyttöohjeet.

Pyörretyöryhmä voisi valmistella asiaa.

Työnopastuksen toteuttaminen olisi liitettäväksi osaksi työnjohdon tulostavoitteita. Työnopastuksen toteuttamista olisi seurattava.

Piirikohtaisia työnopastajia käytetään vähän. Tielaitoksessa olisi selvitettävät syyt tähän ja kehitettävä piirikohtaisten työnopastajien käyttöä.

Työnopastuksen aikana olisi tehtävä todellista työtä. Opastajien olisi seurattava, että onko opastettava oppinut asiat. Tarvittaessa opastusta olisi kerrattava. Työnopastuksessa olisi kerrotava työssä olevista vaaroista ja ongelmista. Opastuksessa olisi kerrottava henkilökohtaisten suojaimien käytöstä.

Työnopastuksessa olisi keskityttävä liikenteen aiheuttamiin vaaroihin ja ongelmiin. Opastuksessa olisi kerrotava, miten liikenteen aiheuttamia vaaroja ja ongelmia voidaan torjua. Opastuksessa olisi annettava neuvoja liikenteen ohjauksesta ja varoittamista työkohteissa ja liikkuvissa kunnossapitotöissä. Työntekijöiden havaittavuuteen olisi kiinnitettävä myös huomiota.

TVH:ssa voisi TOP-työryhmä kehittää tehtyjä ehdotuksia.

5 TYÖYMPÄRISTÖN ILMAPIIRIN PARANTAMINEN

Kunnossapidossa olisi kokeiltava, voidaanko projektityöskentelyllä ja laatupiireillä parantaa työilmapiiriä.

Työpaikan ihmissuhteet koulutusta pitäisi kokeilla tiemestari-
tarippiireissä.

Työpäälliköiden ja piirin johdon olisi hyvä keskustella myös
työntekijöiden kanssa käydessään tiemestari-
piirissä. Työnteki-
jöiden matkaan olisi hyvä lähteä tutustumaan kunnossapitotöihin
ja -kalustoon käytännössä eri olosuhteissa.

**Kunnossapidon työpäälliköiden pitäisi kehittää
tehtyjä esityksiä.**

6 TAPATURMIEN, LIIKENNEONNETTOMUUKSIEN JA VAARATILAN- TEIDEN TUTKIMINEN

Yksittäisessä tiemestari-
piirissä tapahtuu vuodessa 1-4 työ-
tapaturmaa. Koska työtapaturmia sattuu näin vähän, olisi
tapaturmat mahdollista tutkia entistä tarkemmin. Tutkinnassa
olisi kiinnitettävä huomiota siihen, miten vastaavanlaiset
tapaturmat voidaan tulevaisuudessa välttää.

Tapaturmien tutkintaa on kehitetty erilaisia malleja. Tapatur-
mien tutkinta olisi tapahduttava työryhmässä, jossa olisi
mukana työnjohdon ja työntekijöiden edustajia sekä tarvittaessa
eri alojen asiantuntijoita (esim. työsuojelutarkastaja piiri-
konttorilta).

TVL:n Hämeen piirissä olisi päätettävä keskitetystä tapatur-
mien tutkintajärjestelmästä, jotta tiedot voitaisiin kerätä
yhtenäisesti piirikonttorille. Tapaturmien tutkintaa on
kehitetty erilaisia lomakemalleja (liite 3), joita voitaisiin
hyödyntää myös TVL:ssa.

Tapaturmien tutkinnassa olisi selvittettävä seuraavia asioita:

- tapaturman syntyyn vaikuttaneet tekijät ja olosuhteet
- tarkka kuvaus tapaturman sattumisesta ja kulusta
- mitä työtä tehtiin tapaturman sattuessa
- tapaturmassa mukana olleet koneet ja laitteet
- tapaturmassa mukana olleen kaluston osuus tapaturman
syntymiseen (kunto, rikkoutuminen, hallintalaitteiden

- toimivuus tai kaluston outous)
- suojaimien käyttö ja niiden merkitys
 - työntekijän ammattitaito ja työkokemus
 - puutteet työntekijän ammattitaidossa ja työnopastuksessa
 - ulkopuolisten tekijöiden vaikutus tapaturman sattumiseen
 - vastaavanlaisen tapaturman sattumistodennäköisyys ja mahdolliset maksimivahingot
 - tapaturman kaikki vahinkot ja menetykset

Tulevaisuudessa tapaturmien tutkinassa ja tilastoinnissa pitäisi hyödyntää entistä enemmän tietotekniikkaa.

Piirikonttorilla voitaisiin käyttää tarkempia tapaturmien tutkintatietoja:

- koneiden muutostarpeiden arvioinnissa sekä teknisten parannusten suunnittelussa
- työmenetelmien kehittämisessä
- työssä käytettävien apu- ja suojalaitteiden kehittämisessä
- työ- ja työnopastusohjeiden laadinnassa ja täydentämisessä
- turvallisuusohjeiden laadinnassa

Tapaturmien ohella olisi tiemestaripiireissä tutkittava vaaratilanteita. Vaaratilanteita tutkitaan ainakin Ruotsin tielaitoksessa. Joissakin tiepiireissä oli vaaratilanteiden ilmoittamiseen ja tutkintaan käytössä erilaisia lomakkeita (liite 4). Vaaratilanteiden ilmoittamiseen käytettiin myös muistivihkoa, jota säilytettiin tiemestaripiirin sosiaalitaloissa. Vaaratilanteeksi pitää katsoa myös pelkän materiaallivahingon aiheuttanut tapaus.

TVL:n Hämeen piirissä olisi aloitettava kampanja, jonka aikana tutkittaisiin vaaratilanteita. Piirikonttorille olisi määrättävä vastuuhenkilö hoitamaan kampanjaa sekä huolehtimaan saatujen tietojen keräämisestä ja käsittelystä.

Vaaratilanteiden ilmoittamista ja tutkintaa varten voitaisiin

tiemestaripiireissä ottaa käyttöön ilmoita vaaroista-lomake (liite 5).

Vaaratilanteita kannattaa tutkia, koska:

- torjuntatoimenpiteet voidaan suorittaa ennen henkilö-
vahinkojen sattumista
- saadaan selville vaaratilanteita, jotka olisivat voineet
aiheuttaa vakavampia seurauksia
- saadaan selville vaaratilanteita, jotka eivät välttä-
mättä tule esille muissa tutkimuksissa
- tiedonkulku työnjohdon ja työntekijöiden välillä paranee
- yleinen turvallisuusajattelu työntekijöiden ja työnjoh-
don piirissä lisääntyy
- uusien työntekijöiden työnopastus paranee

TVH:ssa olisi työsuojeluinsinöörin johdolla
asetettava työryhmä, jonka tehtävänä olisi
kehittää tapaturmien tilastointia ja vaarojen
ilmoittamista sekä tutkintaa. Työryhmään voisi
kuulua tiepiiristä ylitiemestari, tiemestari
ja työsuojelutarkastaja.

Vaaratilanteita ja työssä esiintyviä ongelmia voidaan tutkia
myös Potentiaalisten ongelmien analyysimenetelmällä (POA).
POA-menetelmää kokeiltiin turvallisuustutkimuksen aikana
Kangasalan tiemestaripiirissä. Kokeilusta on laadittu osara-
portti 6 "Potentiaalisten ongelmien analyysi Kangasalan
tiemestaripiirissä". Raporttia on saatavissa piirikonttoril-
ta.

Potentiaalisten ongelmien analyysi voitaisiin tehdä lähitule-
vaisuudessa jokaisessa tiemestaripiirissä. Analyysin tekemi-
sestä pitäisi olla valmiudet piirikonttorilla.

Tapaturmien ja vaaratilanteiden ohella olisi tutkittava
liikennevahinkoja. Liikennevahinkojen tutkinnassa saadut
tiedot olisi tilastoitava samalla tavalla kuin tapaturmatut-
kimuksen tiedot.

Piirin liikenneturvallisuusinsinööri voisi kehittää liikennevahinkojen tutkimismenettelyä.

7 KALUSTON TESTAAMINEN

Työntekijöiltä pitäisi kysellä palautetta nykyistä enemmän koneiden ja laitteiden prototyypeistä. Työkoneen mukana voisi olla vihko, johon koneen käyttäjät kirjaavat käytössä esiintyneitä ongelmia. Koneiden ja laitteiden valmistajia olisi velvoitettava olemaan mukana, kun niitä testataan tiemestaripiiriireissä normaalissa käytössä. Testausta olisi tehtävä työn lomassa yhdessä työntekijöiden kanssa. Testauksista pitäisi antaa palautetta myös testaajille eli konetta tai laitetta käyttäneille.

Tiepiirissä voitaisiin asettaa työryhmä kehittämään kaluston testaustoimintaa. Työryhmään voisivat kuulua koneinsinööri, konetarkastaja ja ylitsemestari.

8 TYÖKONEIDEN HAVAITTAVUUDEN JA ERGONOMIAN KEHITTÄMINEN

Olisi tehtävä erillinen tutkimushanke, jonka avulla mietittäisiin koneiden ja laitteiden havaittavuuden ja ergonomian parantamista. Lisälaitteiden havaittavuutta ja ergonomiaa olisi erityisesti parannettava.

TVL:n Hämeen piirissä olisi tehtävä erillinen projekti, jossa mietittäisiin vilkkujen oikeaa sijoittelua ja määrää eri työkoneissa. Olisi tutkittava sitä, millä keinoin vilkun valaistusvoimakkuutta voidaan säädellä. Samalla voitaisiin käydä läpi työkoneet, lisälaitteet ja muut työvälineet, joihin mahdollisesti tarvittaisiin vilkkuja.

Vilkkujen ohella olisi mietittävä muitakin keinoja, millä tielaitoksen kaluston havaittavuutta voidaan parantaa:

- turvamaalaus
- turvateippaus
- heijastimet

- punainen jarruvalo korkealla työkoneen perässä
- suunnatut vilkut
- villkujen sijoittelu
- takavalojen kehittäminen (esim. takasumuvalo)
- kaluston havaittavuutta olisi parannettava myös sivultapäin (esim. työskentely risteyksissä)
- lisälaitteiden taakse rakennetaan näkyviä suoja-aitoja, joissa voidaan käyttää liikennettä ohjaavia liikenne-merkkejä ja kylttejä

Tielaitoksen puitteissa pitäisi tutkia tarvitaanko tielaitoksen koneisiin muun väristä vilkkua tai "liikennevaloja". Toisena keinona voitaisiin selvittää, miten keltaisen vilkun arvostusta voitaisiin nostaa.

Vilkkujen valaistusvoimakkuuden säätömahdollisuuksia pitää kehittää, koska pimeällä vilkut voivat häiritä kuljettajaa.

Vilkkujen sijoittelua olisi tutkittava, jotta niiden havaittavuus paranee ja ne eivät samalla häiritse työkoneen kuljettajaa.

Käytössä olevien lisälaitteiden ergonomiaa olisi parannettava käymällä käytössä olevat lisälaitteet läpi:

- tikkaiden ja rappujen ergonomian parantaminen
- tikkaiden ja rappujen rakentaminen
- työtasojen rakentaminen
- työtasojen liukkauden "torjuminen "
- tartuntakahvojen rakentaminen

Tätä asiaa voitaisiin kehittää jatkotutkimushankkeella.

Konsulttivetoinen työryhmä voisi kehittää asiaa.

9 KONEIDEN KUNNOSSAPIDON KEHITTÄMINEN

Koneiden kunnossapito voitaisiin järjestää ruotsalaisen

systeemin mukaan, jossa ei ole nimikkokoneita. Ruotsalaisessa tiemestaripiirissä on jokaiselle työntekijälle määrätty selvät vastuualueet koneiden huolto- ja tarkastustöissä (esim. joku työntekijä vastaa tiettyyn työhön tarvittavista koneista ja laitteista). Koneiden käyttöä ja huoltoa on helpotettu lyhyillä tarkastuslistoilla, jotka on liimattu näkyvään paikkaan työkoneeseen (esim. koneen oveen on liimattu ohjeet niistä tehtävistä, mitkä pitää tehdä käynnistämisen yhteydessä).

Tiepiirissä pitäisi perustaa työryhmä kehittämään koneiden kunnossapitoa. Työryhmään voisivat kuulua koneinsinööri, konetarkastaja, korjaamopäällikkö ja ylitsemestari.

10 HALLINTALAITTEIDEN YHDENMUKAISTAMINEN

Hallintalaitteiden toimintaa olisi saatava yhdenmukaiseksi. Hallintalaitteet olisi oltava toiminnoiltaan loogisia ja yksinkertaisia. Hallintalaitteiden käyttöä olisi helpoitettava lyhyillä tarkastus- ja muistilistoilla.

TVH:n ergonomiatyöryhmä voisi kehittää asiaa eteenpäin.

11 LAINSÄÄDÄNNÖN KEHITTÄMINEN

TVL:n kunnossapitokaluston liikkumista tiealueilla olisi turvattava myös lainsäädännön keinoin. Kunnossapitokalusto tarvitsisi erikoisoikeuksia liikkumiseen tiealueilla.

TVL:n olisi pyrittävä saamaan liikennelainsäädäntöön muutos koskien aura-auton tuloa takaisin tielle linja-auto pysäkin aurauksessa.

TVH:n työsuojeluinsinööri voisi viedä asiaa eteenpäin.

12 TÖIDEN ENNAKKOSUUNNITTELUN KEHITTÄMINEN

Töiden ennakkosuunnittelua olisi kehitettävä. Kunnossapitotoissa olisi tehtävä kirjallisia turvallisuusuunnitelmia. Koneiden sijoittelulla voidaan parantaa niiden käyttäastetta. Työntekijät voisivat viedä työkoneen kotiinsa ja lähteä sieltä suoraan ajoon. Työntekijöiden kokoontumispaikaksi voitaisiin sopia joku muu kuin tiemestaripiirin tukikohta. Ylitöitä teettämällä voidaan sovittaa oman ja urakoitsijoiden kaluston yhteiskäytössä olevia ongelmia.

Kesä- ja talviresurssit voisivat olla tiemestaripiirissä erisuuruiset. Kesällä osa tiemestaripiirin henkilökunnasta voisi olla päällystystyössä kalusto mukanaan. Tätä mallia käytetään Norjassa. Norjassa voidaan miehiä ja koneita vuokrata tielaitoksen ulkopuolelle (esim. kunnille). Ruotsissa siirretään kalustoa joustavasti tiemestaripiiristä toiseen.

Kalustoa ja miehistöä pitäisi pystyä siirtämään joustavasti rakennustoimialan käyttöön. TVL:n kalustolla voitaisiin teettää osia rakennustoimialan eri urakoista.

Koneita ja miehiä voitaisiin vuokrata myös kunnille ja tiehoitokunnille, jos byrokratia ei muodostuisi liian kankeaksi.

Tiepiirissä voitaisiin kehittää asiaa yli-
tiemestarin johdolla toimivassa työryhmässä.

13 TYÖNTEKIJÖIDEN FYYSISESTÄ KUNNOSTA HUOLEHTIMINEN

Työssä ja varsinkin ajon aikana olisi pidettävä taukoja, jonka aikana tehtäisiin taukoliikuntaliikkeitä. Työntekijöille olisi annettava ohjeita ja opastusta taukoliikunnasta.

Tiepiirin työterveyshoitaja voisi kehittää
asiaa.

TVL:n Hämeen piirissä olisi urheilussa keskityttävä "kilpaurheilun" sijasta tavallisten työntekijöiden kuntoliikuntaan. Tiemestaripiireissä voisi järjestää liikuntatapahtumia,

joissa voisi olla koko perhe mukana.

Kuntoliikunnassa voisi olla tavoitteita, mutta kilpailuhenkeä muiden kanssa olisi varottava. Työntekijöitä olisi innostettava harrastamaan myös vapaa-aikanaan säännöllistä liikuntaa. Tiemestari-piireissä voisi harkita kuntosalitai liikuntahallivuorojen hankkimista henkilökunnan käyttöön.

Urheiluvastaavien tehtäviä voitaisiin kehittää nykyisestä palvelemaan entistä enemmän kuntoliikunnan tarpeita.

TVL:n Hämeen piirissä voitaisiin tehdä tutkimushanke, jonka aluksi tutkittaisiin työntekijöiden fyysinen kunto. Kuntoselvityksen perusteella laadittaisiin työntekijöille henkilökohdaiset kunto-ohjelmat. Tutkimushankkeen aikana seurattaisiin kunto-ohjelmien toteutumista ja kunnon muutoksia. Tutkimushankkeeseen osallistumisen pitäisi olla vapaaehtoista.

Kunto-ohjelmien ohella olisi työntekijöille annettava tietoja terveellisistä ruokavalioista ja ylipainon pudotusohjeita. Lisäksi voitaisiin harkita erillisiä painonpudotusohjelmia.

Tästä voitaisiin tehdä tutkimushanke.

14 TIEDONKULUN TEHOSTAMINEN

Jokaisesta tieosasta laaditaan ns. "tiekirja", johon merkitään kunnossapitotoissa esiintyviä ongelmakohtia (esim. alhaalla olevat johdot, hankalat kivet, sillan liikuntasaumamat tai kaivojen kannet). "Tiekirjaa" päivitetään jatkuvasti, silloin siitä olisi hyötyä ainakin sille kuljettajalle, joka tekee tieosalla kunnossapitotoimia satunnaisesti

Tiemestaripiirin henkilökunnan palaverissa otetaan esille keskeisiä turvallisuuteen liittyviä seikkoja:

- toimenpiteet, kun havaitaan tien yliauraus (esim. ilmoitusmenettely ja varoitusmerkkien laitto)
- murskekasalla kuormattaessa oikean suuntauksen pitäminen

- vaarallisista aineista tiedoittaminen (esim. käytöturvallisuustiedotteet)

Merkitään teillä olevat esteet ja vaarapaikat:

- aurasviittaan varoitusmerkki vaarallisessa kohdassa
- tien yli kulkevien johtojen merkitseminen (esim. heijastimin)
- rumpujen päiden merkitseminen

Tiemestarit voisivat kehittää asioita.

Parannetaan vaarallisten aineiden tunnistamista säiliöauton kolarissa tai ojaanajossa:

- työkoneissa on tarkastuslistat, joista voi tarkastaa säiliöauton kuljettaman aineen vaarallisuuden ja toimintaohjeet

TVH:n työsuojausinsinööri voisi hoitaa asian.

Laaditaan toimintaohjeet sitä varten, jos työkone jää kiinni rautatien ylikäytävälle:

- miten ja minne tehdään hälytys
- miten rata "maadoitetaan"

TVH:n työsuojausinsinööri voisi hoitaa asian VR:n kanssa.

Kehitetään kalustossa olevien vikojen ilmoittamista:

- konevikojen ilmoittamista varten järjestetään tukikoh-
taan liitutaulu, johon voi kirjata ajosta tullessa
havaitut viat
- ajosta tullessa kuljettaja täyttää vika- ja ongel-
malomakkeen sekä jättää sen tiettyyn paikkaan
 - * lomakkeeseen kirjataan myös vaara-
tilanteita
 - * voitaisiin kehittää lomakemalli

tätä varten

- koneen mennessä keskuskorjaamoon laitetaan mukaan vika- ja ongelmalista

Asiaa voitaisiin kehittää työryhmässä, johon kuuluisivat ylitiemestari, konetarkastaja ja korjaamopäällikkö.

Rakenteilla olevan tien aurasviitoituksen järjestäminen:

- rakentamisorganisaatio vastaa viitoituksesta
- teillä tapahtuvien muutosten tiedottaminen kunnossapitoon

Asia olisi hoidettava kunnossapito- ja suunnittelutoimialojen yhteistyönä.

15 KUNNOSSAPIDON JA SUUNNITTELUN YHTEISTYÖ

Kaavoitukseen olisi saatava palautetietoja kunnossapidon vaatimuksista:

- kaavoituksessa olisi jo varattava riittävästi tilaa lumen varastointia varten.
- kevyen liikenteen väyliä varten olisi varattava riittävästi tilaa
- kevyen liikenteen ja varsinaisen tien välissä pitäisi olla tilaa, johon lumi voidaan varastoida
- istutussuunnitelmissa pitäisi ottaa kunnossapitotyön lisääntyminen

Kunnossapidon henkilökuntaa olisi saatava tiiviimmin mukaan uusien tiehankkeiden ja -järjestelyjen suunnitteluun.

Kunnossapidosta pitäisi kerätä palautetietoja suunnitteluun.

Asia voisi kuulua suunnittelutoimialan esisuunnitteluryhmälle.

16 ERI TÖIDEN KEHITTÄMINEN

Haastatteluissa ja työnseurannassa saatiin eri työtehtäviin kehittämisaajatuksia. Haastattelujen ja työnseurannan tuloksia käsiteltiin kahdessa asiantuntijaryhmässä, joissa tehtiin myös kehittämis ehdotuksia. Kehittämis ehdotukset on kirjattu tarkemmin tutkimuksen osaraporttiin 4 "Haastattelut ja työnseuranta tiemestari piireissä".

Pyörretyöryhmä voisi yhdessä ylitiemestarin kanssa käydä läpi tehdyt toimenpide-ehdotukset.

Ajoratamaalaustyöt:

- kartion tilalla käytetyn vaahdon käyttökelpoisuuden tutkiminen
- töissä käytettävien aineiden vaarallisuuden tutkiminen
- kestomerkin t amassapadan havaittavuuden ja ergonomian parantaminen
- liikenteen ohjauksen kehittäminen

Paikkaustyöt:

- työnsuunnittelun kehittäminen
- Super-Willen ja siihen rakennettavan karryn käyttämisen kokeileminen paikkaustyössä

Liukkaudentorjunta:

- lisälaitteiden hallintalaitteiden toimintojen yhdenmukaistaminen
- lisälaitteiden säätöjen yksinkertaistaminen
- lisälaitteiden turvallisuuden parantaminen
- lisälaitteiden havaittavuuden parantaminen
- työnopastuksen kehittäminen
- yksintyöskentelyn turvallisuuden parantaminen
- liukkaudentorjuntaan lähdön nopeuttaminen
- kuorma-autojen lavojen ja lisälaitteiden kehittäminen, niin ettei työssä tarvitse ajaa lava ylhäällä

Lumen poistaminen:

- tielaitoksessa tapahtuvan laitteiden testauksen kehittäminen
- työnopastuksen kehittäminen
- aura-auton havaittavuuden parantaminen
- moottoriteiden aurauksen kehittäminen
- tuulilasinpyyhkimien sulana pysymisen kehittäminen

Siltojen hoito ja kunnostus:

- keskitetyn sillanpesuysikön kannattavuuden tutkiminen
- siltojen pesun taloudellisuuden selvittäminen
- siltojen pesun järjestäminen sekä pesumenetelmien ja -kaluston kehittäminen
- piikkauskaluston ergonomian parantaminen
- siltapaikkatutkimustyön ja -kaluston kehittäminen
- sähköratojen yli kulkevien siltojen kunnossapidon turvallisuus

Mittaustyöt:

- kopran huollon järjestäminen
- kopran kuljettamisen kehittäminen
- mittaustöiden kehittäminen
- tasausviivan paikan muuttaminen tien reunaan
- työnjohtamisen ja -valvonnan kehittäminen

Rummun ja lumivallin sulatus:

- höyrymestarin havaittavuuden parantaminen
- höyrymestarin siirrettävyyden parantaminen
- työohjeiden täsmentäminen
- rumpujen merkitseminen
- rumpujen sulatuksen kehittäminen

Liikennemerkkien hoitotyöt:

- tietyö-merkin merkityksestä tiedottaminen tiellääliik-

kujille

- uuden tietyö-merkin kehittäminen ja ottaminen käyttöön
- nostokorin hankkimisen taloudellisuuden tutkiminen
- liikennemerkkien pesutyön kehittäminen

Soran ja murskeen kuormaus:

- hiekoitushiekan varastoinnin kehittäminen hälytystöitä varten
- kuormaustyöhön ja sorakuopilla työskentelyyn liittyvän työnopastuksen kehittäminen
- sorakuoppien reunojen putkituksen käyttöönotto, jolloin syntyvät lipat voidaan räjäyttää
- pölyntorjunnan kehittäminen murskaamoilla

Rumpujen teko:

- tiedotuksen parantaminen rumputöistä tiellääliikkujille

Nostot:

- nostokaluston ja nostoapuvälineiden tarkastustoiminnan kehittäminen
- työpaikkakohtaisten koulutustilaisuuksien järjestäminen nostotöistä
- nostotyön turvallisuuden parantaminen (esim. lisälaitteisiin merkitään niiden paino)

Paja- korjaustyöt:

- apulaitteiden hankkiminen paja- ja korjaustöihin
- tilojen suunnittelun kehittäminen
- henkilökohtaisten suojavälineiden käytön lisääminen

Harjaustyöt:

- työkoneiden havaittavuuden parantaminen
- työkoneiden hyttien ilmastoinnin parantaminen
- kuivaharjauksen kieltäminen
- työmenetelmien ja kaluston kehittäminen (esim. kerää-

vien harjakoneiden käyttöönotto)

- pölyn aiheuttamien vaarojen tutkiminen

Yksintyöskentely:

- hälytysjärjestelmän luominen yöpäivystäjän turvaksi

Varatyöt:

- urakoitsijoiden valinnan kehittäminen
- palautetietojen keruun kehittäminen urakoitsijoiden toiminnasta seuraavia urakkatarjouksia varten

17 LIITELUETTELO

Liite 1	Esite tietöistä
Liite 2	Esite tiehankkeesta
Liite 3	Tapaturmien tutkintalomake
Liite 4	Ilmoita vaaroista-lomake
Liite 5	Ilmoita vaaroista-lomake

Utgitt i samarbeid mellom
Norsk Arbeidsmandsforbund og
Statens vegvesen.

Vegen er vår arbeidsplass

– vi er der for din skyld



Hvert år legges det asfalt for over
1 milliard kroner på riks- og fylkes-
vegene her i landet.

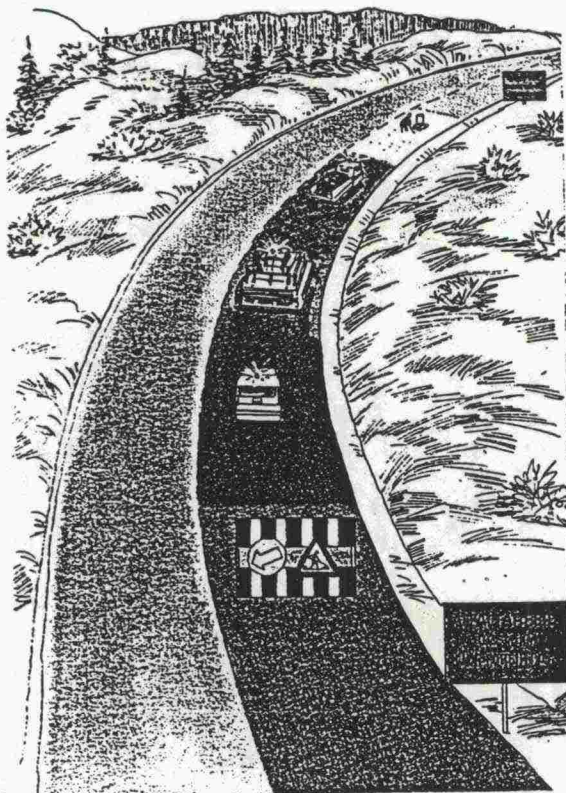
Vi vil gjerne at du som bilist skal
ha mest mulig igjen for det du
betaler i skatter og avgifter.

Kvaliteten på arbeidet vårt er
avhengig av at vi får sperret av
arbeidsstedene mens dekket blir
lagt og tilstrekkelig avkjølt.

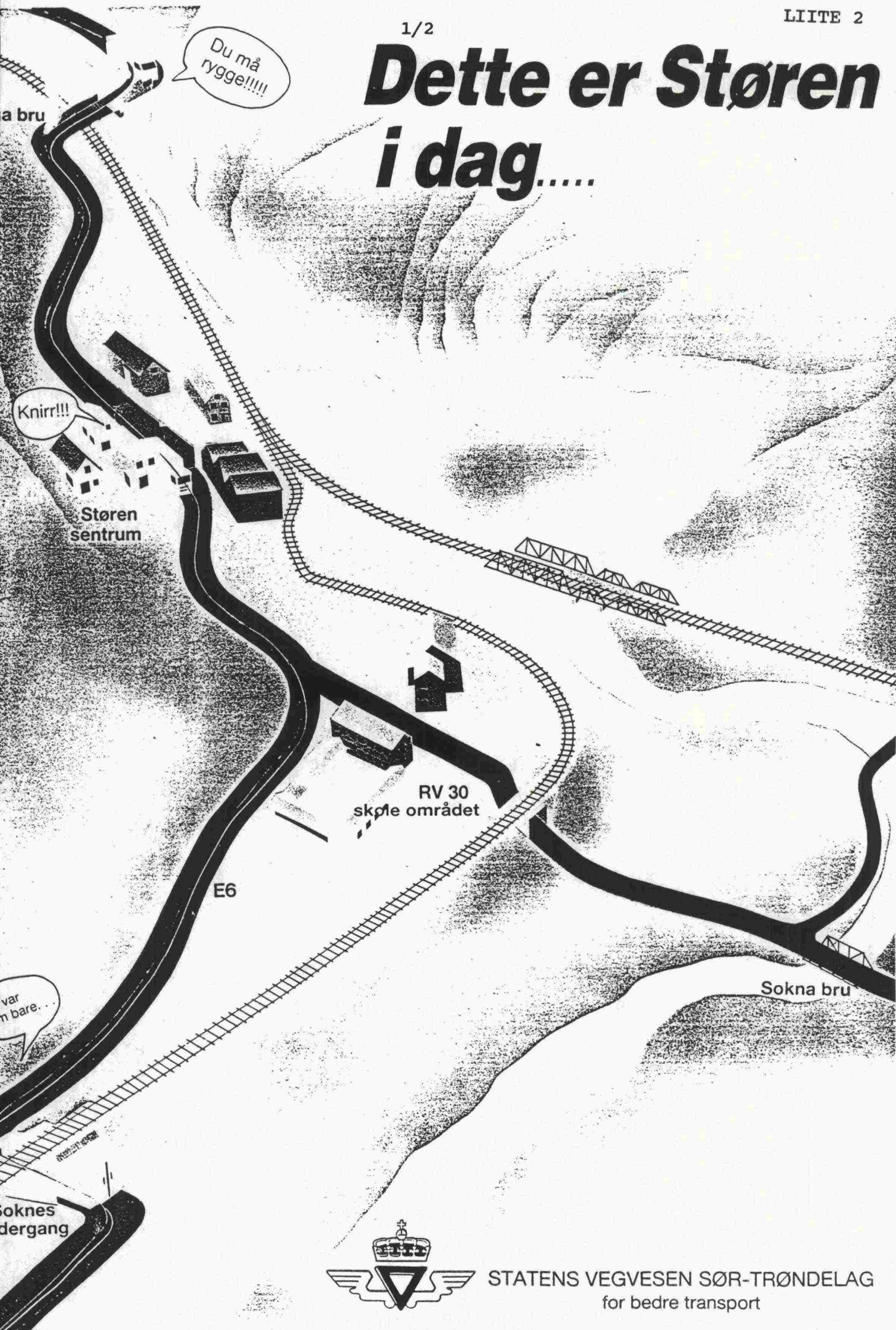
Dekkelegging må skje i den
varme årstiden slik at vi får en
kvalitet du er tjent med.

Vi har – som deg – behov for en
sikker arbeidsplass. Vi ber deg
derfor kjøre forsiktig forbi arbeids-
stedene.

**TAKK FOR
HENSYNSFULL
KJØRING**

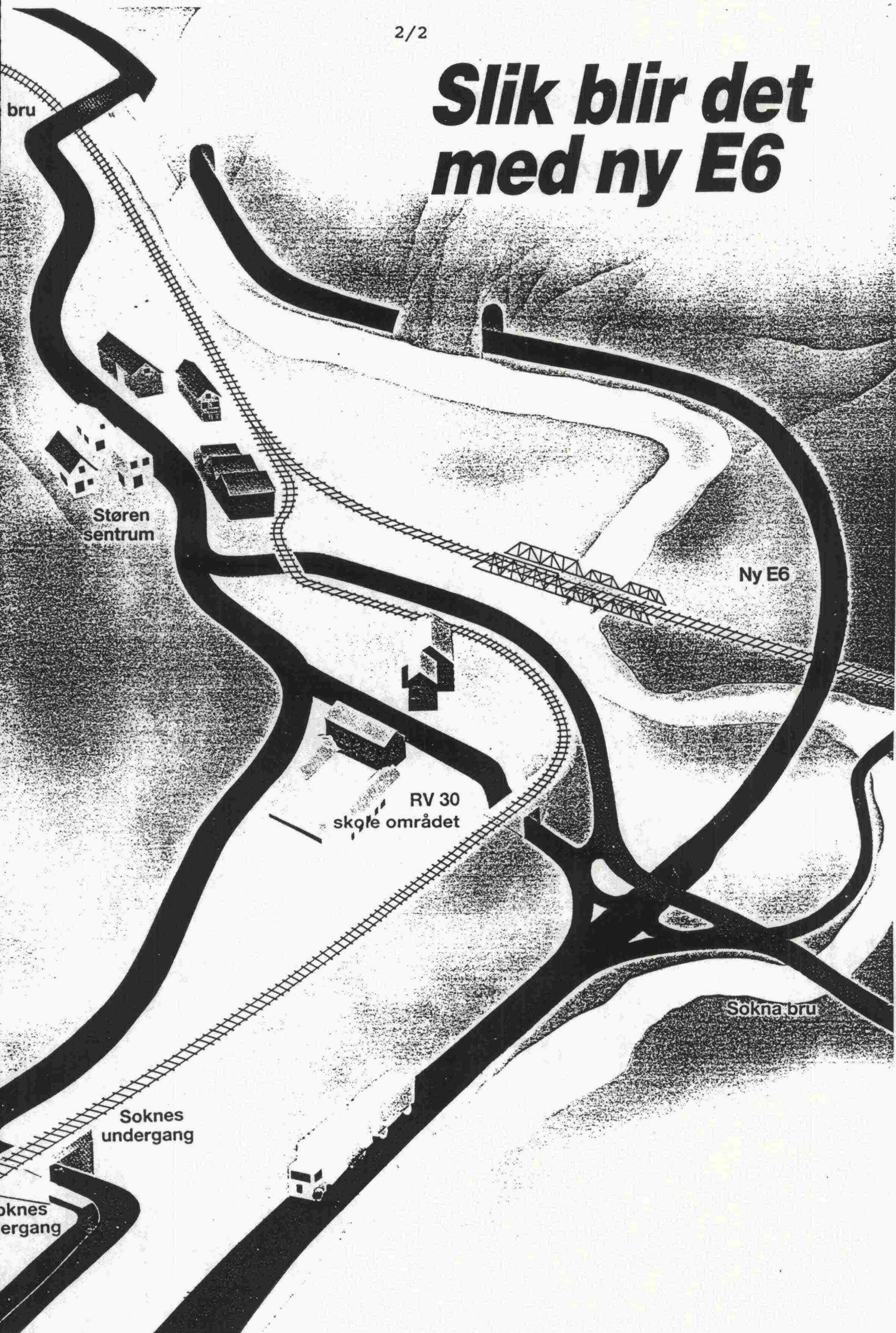


Dette er Støren i dag.....



STATENS VEGVESEN SØR-TRØNDELAGE
for bedre transport

Slik blir det med ny E6



TAPATURMAN TUTKIMUSKAAVAKE

(Lähtyy tapaturmatutkimusmalliin, numerointi viittaa mallin ko. kohtaan)

MITÄ TAPAHTUI? (2—3)

Tunnistustiedot (päivämäärä, osasto, työ, henkilö):

Tapahtumapaikka (työn tarkoitus, koneet ja välineet, aineet, työalue) ja olosuhteet (paikalla olleet henkilöt, ympäristöolosuhteet):

Vamma:
Vamman aiheuttajan ja vahingoittuneen kohtaaminen:

Vamman aiheuttaja ja sen syntyminen: (2.1—2.3)

Vahingoittuneen joutuminen vamman aiheuttajan vaikutuspiiriin: (2.1.—2.3)

Tapahtumainkulun kuvaus: (3) Liiteenä on ☐ ei ☐

MIKSI TAPAHTUI? (4.1—4.3)

Tapaturmatekijät: voidaan jakaa varsinaisiin ja myötävaikuttaviin tekijöihin: (2.4)

Kaavio tapaturmatekijöistä liiteenä (4.2) on ☐ ei ☐

TAPATURMAN TOISTUMISMAHDOLLISUUDET (4.4)

Samalla tavalla

Muulla tavalla

Toisenlaisia vammoja aiheuttaen

MITEN TORJUTAAN? (5)

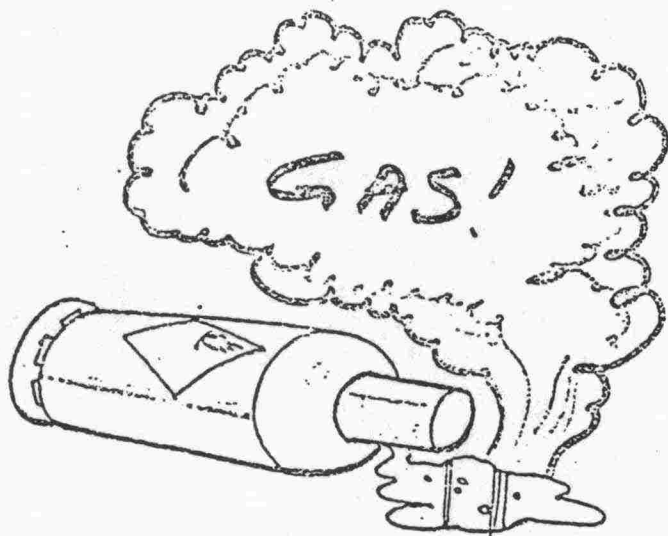
Voidaanko vamman aiheuttaja poistaa:

Muut toimenpiteet:
välilliskaiset

lopulliset

Missä muualla toimet on toteutettava ja mihin tiedotettava tuloksista:

Yritys, osasto, tutkimuksen suorittaja(t), päiväys:



TILLBUD

När hände tillbudet: / 19....

Plats:

Vad hände:

Skuddsordning:

Finns ☐ Saknas ☐ Bristfällig ☐ Portkopplad ☐

Personlig skyddsutrustning:

Lämplig ☐ Olämplig ☐ Saknas ☐ Användes ☐

Instruktion:

Tillräcklig ☐ Otillräcklig ☐ Saknas ☐

Förslag till förebyggande åtgärder:

(Nämni på uppgiftslämnare)

TILLBUD TILL OLYCKSFALL

Arbetsområde: ...336.....

Datum och klockslag: ...11/2-89.....

Ort och gata eller vägnummer:

Typ av arbetsplats: ...Verkstad.....

Typ av arbete: ...Service.....

Väderlekstyp:

Händelse:Halkade från övre fotsteget på bakskärm.....

...Slog höger skuldra i översta steget.....

Typ av fordon, maskin, verktyg, ämne etc som medverkat i tillbudet:

.....Väghyvel Mattson.....

Använd skyddsutrustning, fotbeklädnad: ...Skyddsskor.....

Övrigt (buller, ljusförhållanden etc):

Idé till förbättring: Fotsteget bör byggas till dubbla

.....längden.....

UPPGIFTSLÄMNARE

Matte Orädd
ansvarig arbetsledareBengt Mäkel
skyddsombud

För KÄNNEDOM

Saml. vnr
" ord skp
anbud
PSK-läsning
Bv.

ev skiss på baksidan